

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK RIMPANG KUNYIT
(*Curcuma domestica* Val) TERHADAP PERTUMBUHAN

Staphylococcus aureus

Makalah



Oleh

PINCE SALEMPA

JURUSAN KIMIA FMIPA UNM

DISAMPAIKAN PADA SEMINAR INTERNASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI
TGL 7 SEPTEMBER 2007 di Auditorium Ammanagappa UNM

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

2007

**Uji Daya Hambat Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Var) terhadap
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus****

Oleh:
Pince Salempa **



Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat rimpang kunyit terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Rimpang kunyit diperoleh dari pusat niaga Daya Makassar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji difusi yang berdasarkan pada daerah hambat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin tinggi zona hambatnya.

Kata Kunci : *Curcuma domestica* Var dan *Staphylococcus aureus*

**Test Inhibit Power of Turmeric Rimpang Extract (*Curcuma Domestica* Var) to
Growth *Staphylococcus aureus***

By:
Pince Salempa

Abstract

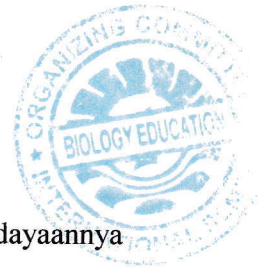
This Research aim to know the inhibit power of turmeric rimpang to growth *Staphylococcus aureus*. Turmeric Rimpang obtained from center of commercial Daya Makassar. Method used in this research is test diffusion method based on area pursue. Result of this research indicate that the turmeric rimpang extract can inhibited the growth of *Staphylococcus aureus*. excelsior of extract concentration, inhibit zone excelsior it.

Key Words : *Curcuma domestica* Var and *Staphylococcus aureus*

* Disajikan pada seminar Internasional Pendidikan biologi di UNM Makassar pada tanggal 7 Septemeber 2007

** Dosen Kimia FMIPA UNM Makassar

PENDAHULUAN



Salah satu jenis tanaman yang potensial untuk dikembangkan pembudidayaannya dan telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional adalah tanaman kunyit (*Curcuma domestica* Val).

Kunyit (*Curcuma domestica* Val) secara historis mempunyai kegunaan sebagai obat tradisional dan sosial cukup luas di kalangan masyarakat Indonesia. Sebagai salah satu obat tradisional, kunyit memiliki khasiat yang sangat manjur untuk penyembuhan luka. Hal ini dapat disebabkan adanya senyawa antimikroba yang terkandung dalam kunyit tersebut, yang memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri.

Bakteri adalah mikroorganisme bersel tunggal yang tidak terlihat oleh mata, tetapi dengan bantuan mikroskop, mikroorganisme tersebut akan nampak. Ukuran bakteri berkisar antara panjang 0,5 sampai 10 μ dan lebar 0,5 sampai 2,5 μ tergantung dari jenisnya. (μ = 1 mikron = 0,001 mm). Salah satu jenis bakteri yaitu *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri gram positif yang bersifat patogen dan bakteri ini banyak dijumpai pada luka serta merupakan penyebab terjadinya infeksi.

Oleh karena belum adanya informasi secara teoritis tentang kemampuan atau daya hambat kunyit terhadap pertumbuhan bakteri, maka penulis menganggap perlu melakukan suatu penelitian tentang pengujian daya hambat kunyit (rimpang kunyit) terhadap pertumbuhan bakteri. Bakteri yang dipilih untuk penelitian ini adalah *Staphylococcus aureus*, bakteri yang umum digunakan dalam pengujian senyawa-senyawa antibiotik.

Rimpang kunyit bercabang-cabang dan secara keseluruhan membentuk rumpun. Bentuk rimpang sangat bervariasi umumnya bulat panjang dan kulit rimpang muda berwarna kuning muda serta berdaging kuning. Rimpang tua kulitnya berwarna jingga kecoklatan dan dagingnya jingga terang agak kuning serta rasa rimpang enak dan berbau khas aromatic sedikit agak pahit serta pedas.

Rimpang-rimpang kunyit tumbuh dari umbi utama yang bentuknya bervariasi antara bulat panjang, pendek dan tebal, lurus ataupun melengkung. Batangnya relative pendek membentuk batang semu dan pelepah-pelepah daun yang saling menutup satu sama lain.

Kandungan Kimia Kunyit

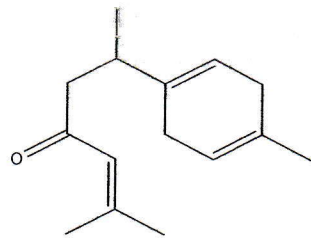
Kandungan zat kimia pada rimpang kunyit adalah minyak atsiri (turmerone, zingiberene, phellandrene, sesquiterpen alkohol dan borneol), kurkumin desmetoksikurkumin, pati, tannin, dan damar. Rimpang kunyit yang dihasilkan dari dataran rendah kandungan kimianya lebih tinggi daripada rimpang kunyit dari dataran tinggi, seperti pada table 1. dibawah ini

Kandungan zat (dari bobot kering)	KP Cimanggu Bogor (240 m dpl)	KP Manoko Lembang (1.200 m dpl)
Kadar minyak atsiri (%)	1,8100	1,4600
Kadar Pati (%)	55.0300	47,8100
Kadar Serat (%)	3,4400	2,8700
Kadar Abu (%)	6,4700	7,5200
Indeks Bias	1,5030	1,5086
Bobot jenis	0,9300	0,9465
Warna Minyak	Kuning	Kuning

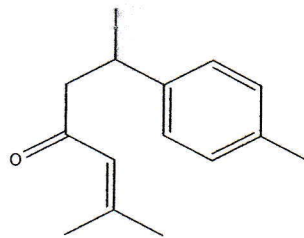
Komponen utama kandungan gas yang terdapat dalam rimpang kunyit adalah zat kuning yang disebut "kurkumin" serta zat-zat minyak atsiri. Hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) bahwa kandungan kurkumin kunyit rata-rata 10,92 %. (Rahmat Rukmana,1994).

Kandungan minyak atsiri 1,3-5,5 % (minimum 2,5 %) termasuk sampai 60 % keton seskuiterpena, yaitu turmeron (I), arturmeron (II), dan kira-kira 25% zingiberena. Selanjutnya, tanaman obat ini mengandung kurkumin (III), desmetoksikurkumin (IV), dan bisdesmetoksikurkumin (V) sebagai zat warna kuning.

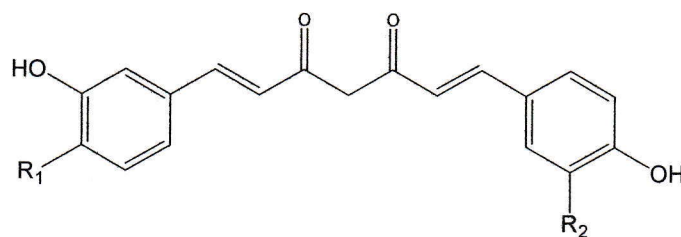
Rumus bangun :



I Turmeron



II ar-Tumeron



Zat warna Curcuma

III. Kurkumin $R_1 = R_2 = \text{OCH}_3$ (diferuloimetana)

IV. Desmetoksikurkumin $R_1 = \text{H}, R_2 = \text{OCH}_3$ (hidroksisinamoil feruloilmetana)

V. Bisdemetoksikurkumin $R_1 = R_2 = \text{H}$ (hidroksidisinamoil metana)

Kandungan kurkuminoid tersiri atas senyawa kurkumin dan turunannya, yang mempunyai kativitas biologis berspektrum luas, diantaranya antibakteri, antioksidan dan antihepatotoksik. Berkat kandungan kurkumin dan zat-zat minyak atsirinya, diduga merupakan penyebab berkhasiatnya kunyit sebagai obat-obatan.

Uraian Tentang Bakteri

Bakteri adalah mikroorganisme bersel tunggal yang tidak terlihat oleh mata, tetapi dengan bantuan mikroskop, mikroorganisme tersebut akan nampak. Ukuran bakteri berkisar antara panjang 0,5 sampai 10 μ dan lebar 0,5 sampai 2,5 μ tergantung dari jenisnya. (μ = 1 mikron = 0,001 mm).

Staphylococcus Aureus

Staphylococcus adalah bakteri Gram-positif, bentuk kokus dengan penataan berpasangan dan bergerombol, dengan diameter 0,7 – 0,9 µg, termasuk dalam family *Micrococcaceae*. Bakteri ini tumbuh secara anaerobik fakultatif dengan membentuk kumpulan sel-sel seperti buah anggur.

Pada *Staphylococcus* dikenal 3 spesies yaitu :

1. *Staphylococcus aureus*.

Bakteri ini bervariasi dalam pembentukan pigmennya. Pigmen dapat berwarna putih, kuning atau kuning-oranye. Bakteri ini bersifat patogen.

2. *Staphylococcus epidermidis*.

Biasanya bersifat nonpatogen. Dahulu bakteri ini dikenal dengan nama *Staphylococcus albus*.

3. *Staphylococcus hyicus*.

Bakteri ini serupa dengan *Staphylococcus epidermidis* dan menyebabkan piodermia kontagiosa.

Pada dasarnya semua penyakit yang gawat disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* ; kemampuan organisme ini untuk menimbulkan penyakit bergantung pada kemampuan melawan fagositosis dan efek beberapa diantara toksin dan enzim yang disekresi oleh sel.

METODE PENELITIAN

. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah ekstrak rimpang kunyit dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20, dan 25 %. Rimpang kunyit diperoleh dari Pusat Niaga Daya Makassar dan biakan *Staphylococcus aureus* diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan Makassar.

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan : Blender, Laminar Air Flow, seperangkat alat destilasi Labu takar 10 ml, Pipet steril, Petridish steril, Neraca analitik, kertas saring whatman 42, pinset, incubator, oven, mistar geser, rotary evaporator, corong buchner.

Bahan yang digunakan : Rimpang kunyit, Biakan murni *Staphylococcus aureus*, Medium Muller Hinton Agar (MHA).

2. Prosedur Kerja

- a. Rimpang kunyit ditimbang sebanyak 500 gram, kemudian diiris kecil-kecil lalu keringkan dengan cara diangin-anginkan.
- b. Setelah kering, diblender sampai halus kemudian dimaserasi dengan 150 ml etanol 96 % selama 3 X 24 jam
- c. Hasil maserasi dengan menggunakan corong buchner, kemudian dijenuhkan selama 24 jam
- d. Hasil maserasi kemudian dikisatkan dengan menggunakan rotary evaporator.
- e. Kemudian dibuat konsentrasi masing-masing 5 %, 10 %, 15 %, 20%, dan 25% ekstrak rimpang kunyit.
- f. Medium MHA dalam tabung reaksi dipanaskan sampai seluruhnya mencair, kemudian dibiarkan dingin sampai temperatur 42 – 45°C.
- g. Selanjutnya medium tersebut dituangkan kedalam cawan Petri sambil digoyang-goyangkan hingga merata, kemudian dibiarkan memadat.
- h. Setelah memadat ditanami dengan biakan murni bakteri penguji *Staphylococcus aureus* umur 24 jam sebanyak 1 ml secara aseptis.
- i. Kertas saring whatman 42 (6 mm) steril diletakkan diatas permukaan agar yang telah ditanami bakteri uji kemudian ditetesi dengan ekstrak rimpang kunyit.

- j. Diinkubasi pada temperatur 37° C dengan posisi cawan terbalik selama 24 jam dan 48 jam.
- k. Diamati dan diukur diameter zona hambatannya (zona jernih).

Dari hasil pengamatan pengaruh konsentrasi ekstrak rimpang kunyit yang dilakukan pada masa inkubasi 24 dan 48 jam zona penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* menunjukkan adanya kecenderungan yang makin besar. Seperti terlihat pada table 2 dibawah ini :

Tabel 2. Diameter zona hambat (mm) berbagai konsentrasi ekstrak rimpang kunyit pada pertumbuhan *Staphylococcus aureus* setelah masa inkubasi 24 dan 48 jam.

Konsentrasi (%)	Diameter zona hambat (mm)	
	24 Jam	48 Jam
0 Kontrol	0,00	0,00
5	2,05	2,29
10	3,56	3,83
15	4,10	4,28
20	5,17	5,25
25	5,50	5,65

Dari data Tabel 2 dapat dilihat bahwa diameter hambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada pengamatan setelah masa inkubasi 24 jam- 48 jam mulai terlihat pada konsentrasi 5 % sampai 25 % Hambatan pertumbuhan semakin besar seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak rimpang kunyit.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian diameter daerah hambatan dari ekstrak rimpang kunyit terhadap *Staphylococcus aureus*, ternyata setiap ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter daerah hambatan yang berbeda yang kemungkinan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

. Hasil Penelitian

Dari hasil pengamatan pengaruh konsentrasi ekstrak rimpang kunyit yang dilakukan pada masa inkubasi 24 dan 48 jam zona penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* menunjukkan adanya kecenderungan yang makin besar. Seperti terlihat pada table 2 dibawah ini :

Tabel 2. Diameter zona hambat (mm) berbagai konsentrasi ekstrak rimpang kunyit pada pertumbuhan *Staphylococcus aureus* setelah masa inkubasi 24 dan 48 jam.

Konsentrasi (%)	Diameter zona hambat (mm)	
	24 Jam	48 Jam
0 Kontrol	0,00	0,00
5	2,05	2,29
10	3,56	3,83
15	4,10	4,28
20	5,17	5,25
25	5,50	5,65

Dari data Tabel 2 dapat dilihat bahwa diameter hambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada pengamatan setelah masa inkubasi 24 jam- 48 jam mulai terlihat pada konsentrasi 5 % sampai 25 % Hambatan pertumbuhan semakin besar seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak rimpang kunyit.

. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian diameter daerah hambatan dari ekstrak rimpang kunyit terhadap *Staphylococcus aureus*, ternyata setiap ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter daerah hambatan yang berbeda yang kemungkinan

disebabkan karena kadar senyawa fenol dan tanin yang bersifat antimikroba pada masing-masing konsentrasi berbeda pula.

Semakin besar konsentrasi ekstrak rimpang kunyit selalu diikuti dengan semakin besarnya potensi antimikroba pada masa inkubasi 24 jam dan 48 jam, sehingga dapat dinyatakan bahwa ekstrak rimpang kunyit memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilaksanakan mengenai uji daya hambat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
2. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) semakin besar zona hambatannya.

B. SARAN

Adapun saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah :

1. Sebaiknya dilakukan penelitian yang lebih spesifik terhadap kandungan kimia dari rimpang kunyit yang bersifat bakteriostatik atau bakterisida.
2. Karena di dalam tumbuhan umumnya mengandung lebih dari satu komponen, perlu dilakukan isolasi dan pemurnian terhadap zat aktif dan selanjutnya dilakukan pengujian mikrobiologi secara kualitatif dan kuantitatif, demikian pula pengujian secara fitokimia dan farmakologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintang M...2001. Penuntun Praktikum Uji Hayati . Jurusan Kimia FMIPA IPB Bogor
- Dwidjosoeputro, D. 1990. Dasar-dasar Mikrobiologi. Djambatan, Jakarta
- Gupte, Satish. 1990. Mikrobiologi Dasar. Edisi ketiga. Bina Rupa Aksara. Jakarta
- Lay, Bibiana W dan Sugiwo, Hastowo, 1992. Mikrobiologi. Edisi 1 Rajawali Pers Jakarta
- Musliadi, 200. Uji Daya Hambat Ekstrak Serai (*Cymbopogon nardus*) terhadap pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA UNM .Makassar
- Pelczar Jr.Mj dan CS Chan 1968. Dasar-dasar Mikrobiologi Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Rismunandar. 1996 Rempah-Rempah Komoditi Ekspor Indonesia. Sinar Baru Algesindo. Bandung.
- Rukmana Rahmat. 1994. Kunyit Kanisius Yogyakarta
- Ruskiah, Asaf. 1998. Uji Daya Hambat Ekstrak Methanol Beberapa Jenis Sponge Terhadap Beberapa Bakteri Uji. Skripsi. Jurusan Farmasi. FMIPA UNHAS. Makassar
- Ratna Siri Hadioetomo. 1998. Dasar-dasar Mikrobiologi Teknologi UI Press Jakarta.
- Volk dan Wheller . 1990 Mikrobiologi Dasar. Edisi Kelima. Erlangga. Jakarta

**PANITIA SEMINAR INTERNASIONAL
PENDIDIKAN BIOLOGI**
**PENINGKATAN PROFESIONALISME GURU BIOLOGI DALAM
MENUNJANG PROGRAM MILLENIUM DEVELOPMENT GOALS (MGDs) 2015**

Sekretariat: Ruang Informasi Ilmiah Jurusan Biologi FMIPA UNM, Jl. Dg. Tata Parangtambung
Telp: 0411840610, Fax 0411841504 CP: St. Fatmah Hiola 08114102676
Email: sem_bio@yahoo.co.id

Nomor : 21/PSIPBIO/I/07
Lampiran : -
Hal : Permohonan Sebagai Pemakalah

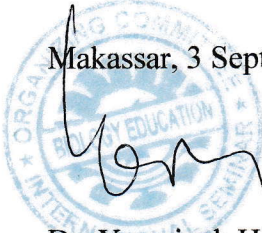
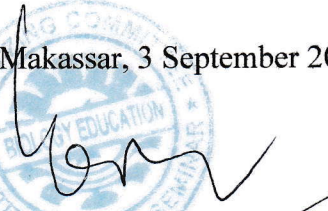
Kepada Yth:
Dra. Pince Salempa, M. Si
Di,-
Gowa

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat disampaikan bahwa makalah yang Bapak/Ibu/Sdr.(i) daftar pada panitia, **terpilih** untuk disajikan dalam sesi seminar paralel pada tanggal 07 September 2007 seperti tercantum dalam lampiran surat ini.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan komitmen kehadiran Bapak/Ibu/Sdr.(i) diucapkan banyak terima kasih.

Makassar, 3 September 2007



Dr. Yusminah Hala, MS.
Ketua panitia

This Certificate is awarded to

In appreciation of their participation in the

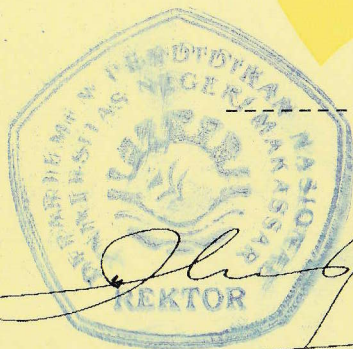
International Seminar of Biology Education

Theme:

The Professionalism Improvement of Biology Teachers to Support
Millennium Development Goals (MDGs) 2015

September 7th, 2007, Makassar, Indonesia

as :



Prof. Dr. H. M. Idris Arief, M.S.
Rector of Makassar State University

Dr. Ir. Yusminah Hata, M.S.
Chairman of Organizing Committee